



## Mehr Sonnenstrom nutzen

Sinkende Einspeisevergütung macht Eigenverbrauch interessanter / Häufig Montagefehler / Landwirtschaftskammer informiert auf Haus Düsse

Der große Boom ist zwar vorbei. Dennoch bleibt das Thema „Solarstrom“ für viele Landwirte interessant. Je teurer der Strom aus der Steckdose wird und je günstiger die PV-Anlagen angeboten werden, desto lohnender wird der Eigenverbrauch. Auf einer Tagung der Landwirtschaftskammer im Landwirtschaftszentrum Haus Düsse informierten Fachleute und Firmenvertreter über die Perspektiven des Solarstromes und wie Landwirte den Eigenverbrauch auf den Höfen erhöhen können.



Stefan Leuchten



Stefan Blome



Josef Neiber

### Vergütung sinkt weiter

Ende November 2012 haben 1,5 Mio. Photovoltaik(PV)-Anlagen in Deutschland mit einer Gesamtleistung von 30 Gigawatt (GW) Strom erzeugt. 80 % der Anlagen sind jünger als drei Jahre. Um den Zubau zu drosseln, hat Berlin mehrfach die Einspeisesätze gekürzt (siehe Übersicht) und die Degression erhöht. Ab Januar 2013 sinkt die Vergütung für Neuanlagen um bis zu 2,5 % fortlaufend pro Monat, wenn bestimmte Ausbauziele erreicht werden.

Zudem hat der Gesetzgeber festgelegt, dass ab einer Gesamtleistung von 52 GW in Deutschland die Einspeisevergütung nach dem EEG für Neuanlagen ganz wegfällt. Stefan Leuchten von der Energieagentur NRW geht davon aus, dass dies in etwa drei Jahren der Fall sein wird.

Ärger bereitet derzeit die Regelung, dass der Netzbetreiber große Anlagen automatisch vom Netz abkoppeln kann, wenn das Stromnetz überlastet ist. Neuanlagen (Inbetriebnahme 2012) mit 30 bis 100 kW müssen bis zum Jahresende 2012 mit einem ferngesteuerten

### So wird der Solarstrom bezahlt

Einspeisevergütung<sup>1)</sup> nach Einspeisegesetz für Dach- und Freiflächenanlagen

Inbetriebnahme	Dachanlagen				Freiflächenanlagen <sup>2)</sup>
	Vergütung (Cent) pro kWh bei einer Anlagenleistung bis ...				
	10 kW	40 kW	1000 kW	bis 10 MW	bis 10 MW
Oktober 2012	18,36	17,42	15,53	12,71	12,71
November 2012	17,90	16,98	15,15	12,39	12,39
Dezember 2012	17,45	16,56	14,77	12,08	12,08
Januar 2013	17,02	16,14	14,40	11,78	11,78

<sup>1)</sup> Im Jahr der Inbetriebnahme und den 20 Folgejahren.

<sup>2)</sup> bei mehr als 10 Megawatt keine Einspeisevergütung für Dach- und Freiflächenanlagen  
kW = Kilowatt, kWh = Kilowattstunde, MW = Megawatt

Rundsteuergerät bestückt sein. Ältere Anlagen von 30 bis 100 kW müssen bis Ende 2013 nachgerüstet sein. Weil die Netzbetreiber die Solarstromerzeuger jedoch entschädigen müssen und in NRW hohe Stromnachfrage besteht, sind Netzabschaltungen hierzulande bislang eher die Ausnahme.

### Lastgänge ermitteln

Die Energieberater der Landwirtschaftskammer, Elmar Brügger und Stefan Blome, beschäftigten sich mit der Frage, wie man die Lastgänge auf Betrieben ermitteln kann. Das heißt: Zu welchen Zei-

ten und in welchen Mengen wird Strom benötigt? Und weiter: Wie viel des benötigten Stromes kann der Landwirt durch eine PV-Anlagen ersetzen? Nur wenn der Lastgang bekannt ist, so Brügger, kann der Landwirt sein eigenes Energiemanagement darauf ausrichten.

Milchviehbetriebe verbrauchen den meisten Strom beim Melken, von morgens 6 bis 8 Uhr und abends von 17 bis 19 Uhr. Etwas gleichmäßiger sind die Stromverbräuche auf Sauen- und Schweinemastbetrieben, wenn zum Beispiel im Sommer tagsüber die Lüfter volle Pulle laufen.

Die Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) in Bayern hat die Daten von 26 000 Betrieben nach ihren Stromverbräuchen ausgewertet und dabei festgestellt, dass es große Streubreiten gibt. Milchviehbetriebe benötigen im Schnitt fast 60 % ihres Stromes für die Milchgewinnung, in Sauenbetrieben gehen über 60 % für die Stalllüftung und Infrarotstrahler drauf, berichtete LfL-Berater Josef Neiber.

### Betrieb mit 300 Sauen

Einen Sauenbetrieb hat Neiber genau unter die Lupe genommen. Der Landwirt hält 300 Sauen, 60 % seiner Ferkel verkauft er mit 8 kg. Den Rest mästet er selbst. Am 30. Januar 2012 hat der Landwirt eine 70-kW-Anlage (Bosch, SMA-Wechselrichter) für 120 000 € in Betrieb genommen.

2012 hat der Landwirt 64 000 kWh Strom verbraucht. Seine PV-Anlage hat etwa 70 000 kWh erzeugt. Davon hat der Betrieb 31 800 kWh (46,4 %) verwertet. Die restlichen 32 200 kWh hat der Sauenhalter aus dem Netz bezogen, gleichzeitig hat er in den Sommermonaten 38 200 kWh eingespeist.

Fazit des Beraters: Der Eigenverbrauch des Sonnenstromes wird in Zukunft lohnender. Landwirte sollten nach Möglichkeiten suchen, große Stromverbräuche auf dem Hof in die Sonnenstunden zu verlegen.

### Batterien sehr teuer

Blome beobachtet seit Jahren den Markt für Batterien, die den Sonnenstrom tagsüber speichern und nachts abgeben. Blei-Säure-Batterien sind billiger als Silizium-Ionen-Batterien. Die Firma Varta bietet zum Beispiel für 23 000 € eine Batterie mit einer Kapazität von 13,8 kWh an. Rechnet man mit 90 % Wirkungsgrad und 3 % Zinsen fürs eingesetzte Kapital, kostet jede Batterie-kWh etwa 41,5 Cent. Blomes Fazit: Die Batterien sind noch zu teuer. Sie werden erst billiger, wenn sie in großer Stückzahl gebaut werden. Das könnte in drei bis fünf Jahren der Fall sein.

Andre Hannemann erstellt Gutachten von PV-Anlagen, die man-

**0172 - 879 21 69**

## Service & Wartung von Photovoltaikanlagen

Leistungsmessung, Wiederholungsprüfung, Gutachtenerstellung

[www.solarstrom-schulte.de](http://www.solarstrom-schulte.de)





gelhaft geplant oder unsachgemäß aufs Dach montiert worden sind. Bei seinen Ausführungen klingelten den Tagungsteilnehmern die Ohren. Bei etwa 75 bis 80 % aller untersuchten Neuanlagen hat der TÜV-Experte Mängel festgestellt, etwa 90 % aller PV-Anlagen werden nicht richtig gewartet.

**Häufigste Mängel:** Die Anlagen erhalten keine ausreichende Dokumentation nach der DIN/VDI-Norm, die Montageanleitungen der Hersteller sind nicht eingehalten, die DC-Leitungen auf dem Dach und in die Dacheinführung sind nicht fachgerecht verlegt, Dachanker und Stockschrauben sind so montiert, dass Wasser ins Dach eindringen kann. Bei anderen Anlagen fehlen die Überspannungsleiter oder die Wechselrichter sind nicht richtig ausgelegt. Bei den Auf-Dach-Anlagen beträgt die Gewährleistungszeit zwei Jahre, so Hannemann. Bei Freiflächenanlagen sind es vier Jahre, da sie als Bauwerk gelten. Landwirte sollten im Verdachtsfalle ihre Anlage von einem anerkannten Installationsbetrieb oder Gutachter prüfen lassen und Mängel fristgerecht rügen, empfiehlt Hannemann.

## Tipps zur Reinigung

Wie oft muss man eine Solaranlage reinigen? Dafür gibt es keine festen Richtwerte, es kommt immer auf das Dach und die Luftbelastung an. „Wird der Finger beim Überstreichen der Module schwarz, sollten Sie an die Reinigung denken“, meinte Brügger scherzhaft. Auf der Tagung stellten Firmenvertreter ihr Equipment vor und gaben Ratschläge:

- Die Firmen reinigen die Solarmodule mit entmineralisiertem Wasser. Leitungswasser enthält meistens zu viel Kalk, der sich auf den Platten absetzt.
- Steile Dächer werden mit einer Karbonstange von unten gesäubert. PV-Anlagen auf Stalldächern kann man in der Regel über Reinigungsgänge gut erreichen.
- Bei flachen Dächern (unter 15°) ist die Selbstreinigung der Module stark eingeschränkt. Auf steilen Dächern reinigen sich die meisten Module selbst, sofern die Umgebungsluft nicht übermäßig belastet ist. Anlagen auf Stalldächern müssen häufiger gereinigt werden.
- Geräte mit rotierenden Bürsten besser nicht einsetzen, lieber einen weichen Schwamm, ein Tuch oder eine weiche Bürste benutzen.
- Zur Wartung gehört auch, dass man die Unterkonstruktion prüft und die im Stall oder der Halle montierten Wechselrichter von Staub befreit.

Armin Asbrand